



PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B43K 5/18, 7/10	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/12765 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. April 1997 (10.04.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/04223 (22) Internationales Anmeldedatum: 27. September 1996 (27.09.96) (30) Prioritätsdaten: 195 38 501.2 2. Oktober 1995 (02.10.95) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROTRING INTERNATIONAL GMBH & CO. KG [DE/DE]; Schnackenburgallee 45, D-22525 Hamburg (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BASTIANSEN, Bernd [DE/DE]; Holländische Reihe 24, D-22765 Hamburg (DE). (74) Anwalt: BOTH, Georg; Uexküll & Stolberg, Beselerstrasse 4, D-22607 Hamburg (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

(54) Title: **WRITING IMPLEMENT FOR INK**

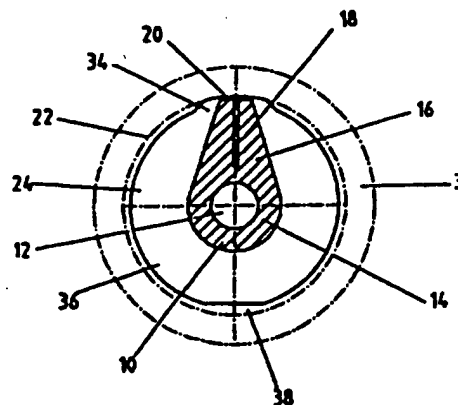
(54) Bezeichnung: **SCHREIBGERÄT FÜR TINTE**

(57) Abstract

The invention concerns a writing implement for ink which comprises a nib and a shaft (3), a lamella system being provided for accommodating and dispensing ink. The lamella system comprises an ink feed groove (18) extending in a longitudinal lamella carrier (10). A group of transverse, mutually spaced lamellae (24) emerges from the lamella carrier (10), a capillary gap (20) being formed between these lamellae (24), between the side of the lamella carrier (10) comprising the open side of the ink feed groove (18) and the inner wall (22) of the shaft (3). In a first area (34), in the region of the open side of the ink feed groove (18), the lamellae (24) each extend to the inner wall (22) of the shaft (3). In a second area (36), which is remote from the first area (34) and extends over at least 80 % of the periphery of the lamellae (24), a distance which inhibits the capillary effect is maintained from the inner wall (22) of the shaft (3).

(57) Zusammenfassung

In einem Schreibgerät für Tinte mit einer Schreibspitze und mit einem Schaft (3) ist ein Lamellensystem zur Aufnahme bzw. Abgabe von Tinte angeordnet, das eine Tintenzuführungsnut (18) aufweist, die in einem sich längs erstreckenden Lamellenträger (10) verläuft. Von dem Lamellenträger (10) geht eine Gruppe quer angeordneter und zueinander beabstandeter Lamellen (24) aus, zwischen denen zwischen der die offenstehende Seite der Tintenzuführungsnut (18) aufweisenden Seite des Lamellenträgers (10) und der Innenwand (22) des Schafts (3) ein kapillarer Spalt (20) besteht. Die Lamellen (24) reichen in einem ersten Bereich (34), der sich im Bereich der offenstehenden Seite der Tintenzuführungsnut (18) befindet, jeweils bis an die Innenwand (22) des Schafts (3) heran. In einem zweiten Bereich (36), der von dem ersten Bereich (34) abgewandt ist und sich über mindestens 80 % des Umfangs der Lamellen (24) erstreckt, wird ein Kapillareffekt verhin- dernder Abstand zur Innenwand (22) des Schafts (3) eingehalten.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Schreibgerät für Tinte

Die Erfindung betrifft ein Schreibgerät für Tinte gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein derartiges Schreibgerät ist aus der DE 34 21 417 A1 bekannt. Diese Schrift zeigt einen Füllfederhalter, bei dem im vorderen Bereich des Schafts ein Lamellensystem zur Aufnahme bzw. Abgabe von Tinte angeordnet ist. Eine mit einem Tintenvorrat in Verbindung stehende Tintenzuführungsnut verläuft in einem sich längs erstreckenden Lamellenträger, von dem quer angeordnete und zueinander beabstandete Lamellen, auch Lamellenscheiben oder Lamellenfins genannt, ausgehen. Zwischen diesen Lamellen besteht zwischen der Seite des Lamellenträgers, die die offenstehende Seite der Tintenzuführungsnut aufweist, und der Innenwand des Schafts ein kapillarer Spalt, über den Tinte aus der Tintenzuführungsnut in den Zwischenraum zwischen den Lamellen austreten kann. Die Lamellen selbst erstrecken sich über den wesentlichen Teil ihres Umfangs direkt bis zur Innenwand des Schafts. Das Lamellensystem verhindert, daß infolge von Druck- oder Temperaturschwankungen im Vorratsbehälter für die Tinte Störungen im Tintenfluß auftreten, indem überschüssige Tinte aufgenommen und bei Bedarf wieder abgegeben wird.

- 2 -

Schreibgeräte mit ähnlich aufgebauten Lamellensystemen sind in DE 34 29 031 A1 und DE 90 06 540 U1 beschrieben.

Bei den vorbekannten Schreibgeräten ist es nachteilig, daß die
5 Kapillarität des Spaltes im Kontaktbereich zwischen den Lamellen
und der Innenwand des Schafts dazu führen kann, daß in diesem
Bereich Tinte zwischen den Lamellen und der Innenwand des Schaf-
tes auf Dauer haften bleibt. Dies führt bei Schreibgeräten,
deren Schaft im Bereich des Lamellensystems transparent oder
10 durchsichtig ist, zu einem "schmutzigen" Aussehen.

Es gibt auch Schreibgeräte, bei denen die Lamellen über ihren
gesamten Umfang einen größeren Abstand zu der Innenwand des
Schafts einhalten. Derartige Lamellensysteme sind jedoch weniger
15 sensibel, und an der Spitze des Schreibgeräts kann unter ungün-
stigen Voraussetzungen Tinte heraustropfen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Schreibgerät für Tinte
zu schaffen, das ein besonders funktionstüchtiges Lamellensystem
20 zur Aufnahme bzw. Abgabe von Tinte aufweist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Schreibgerät für Tinte mit
den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltun-
gen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

25 Bei dem erfindungsgemäßen Schreibgerät für Tinte reichen die
Lamellen einer Gruppe quer angeordneter und zueinander beabstan-
deter Lamellen, zwischen denen zwischen der die offenstehende
Seite der Tintenzuführungsnut aufweisenden Seite des Lamellen-
30 trägers und der Innenwand des Schafts ein kapillarer Spalt be-
steht, in einem ersten Bereich, der sich im Bereich der offen-
stehenden Seite der Tintenzuführungsnut befindet, jeweils bis an
die Innenwand des Schafts des Schreibgeräts heran. In einem
zweiten Bereich, der von dem ersten Bereich abgewandt ist und
35 sich über mindestens 80% des Umfangs der Lamellen erstreckt,
halten die Lamellen der Gruppe jeweils einen Abstand zur Innen-

- 3 -

wand des Schafts ein, der so groß ist, daß eine Kapillarwirkung verhindert wird.

- Durch diese Gestaltung der Lamellen wird erreicht, daß die Tinte
- 5 in der Gegend des ersten Bereichs der Lamellen der Gruppe über den kapillaren Spalt zur Innenwand des Schafts problemlos aus der Tintenzuführungsnut in den Zwischenraum zwischen den Lamellen eintreten oder von diesem Zwischenraum zurück in die Tintenzuführungsnut gelangen kann, je nach den Druck- und Temperaturgegebenheiten im Vorratsbehälter für die Tinte, der mit der Tintenzuführungsnut in Verbindung steht. Im zweiten Bereich haben
- 10 die Lamellen der Gruppe jeweils einen so großen Abstand zur Innenwand des Schafts, daß dort ein Kriechen der Tinte am Lamellenrand unter der Wirkung von Kapillarkräften nicht möglich ist.
- 15 Das erfindungsgemäße Schreibgerät hat ein sehr sensibel auf Druck- oder Temperaturschwankungen im Vorratsbehälter für die Tinte reagierendes Lamellensystem. Die Schreibspitze wird dadurch zuverlässig entlastet und eine Tropfenbildung verhindert.
- 20 Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Bereich des Schafts, in dem das Lamellensystem angeordnet ist, transparent oder durchsichtig. Bei einer derartigen Gestaltung des Schreibgerätes wird ein weiterer Vorteil des Lamellensystems sichtbar: Da sich an den Rändern der Lamellen der Gruppe im zweiten Be-
- 25 reich die Tinte nicht festsetzen kann, weil dort keine Kapillarwirkung vorliegt, erscheint das Lamellensystem sauber. Es wird lediglich ein längsverlaufender Streifen an der Innenwand des Schafts mit Tinte benetzt, der sich in der Nähe der offenstehenden Seite der Tintenzuführungsnut befindet, also jeweils im
- 30 ersten Bereich der Lamellen der Gruppe. Da dieser Streifen begrenzt ist, wirkt er nicht als "Schmutz" und kann sogar einen reizvollen ästhetischen Effekt hervorrufen.
- Vorzugsweise beträgt der die Kapillarwirkung verhindernde Abstand mindestens 0,1 mm. Für die Funktion des Lamellensystems kommt es bei den Lamellen der Gruppe nicht auf ihre Form im
- 35

- 4 -

zweiten Bereich an; sie können dort z.B. kreisförmig, elliptisch, polygonal oder unregelmäßig gestaltet sein. Wesentlich ist, daß im zweiten Bereich der Abstand zur Innenwand des Schafts so groß ist, daß die Tinte nicht unter der Wirkung von
5 Kapillarkräften zum Lamellenrand kriechen und dort auf Dauer verbleiben kann.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung weisen die Lamellen der Gruppe im zweiten Bereich jeweils eine Belüftungszwecken dienende Aussparung auf. In der Aussparung ist der Abstand des Randes
10 der jeweiligen Lamelle zur Innenwand des Schafts größer als in den übrigen Zonen des zweiten Bereichs, wodurch eine besonders zuverlässige Belüftung des Zwischenraumes zwischen den Lamellen der Gruppe gewährleistet ist. Eine Belüftung ist für die Funktion
15 des Lamellensystems wesentlich.

Bei dem erfindungsgemäßen Schreibgerät kann die Schreibspitze z.B. als Schreibfeder gestaltet sein. In diesem Falle steht die Tintenzuführungsnut nicht nur mit dem Vorratsbehälter für die
20 Tinte in Verbindung, sondern auch mit der Schreibfeder. Die Tinte gelangt dabei in an sich bekannter Weise vom Vorratsbehälter über die Tintenzuführungsnut zur Schreibspitze.

Bei einer anderen Ausgestaltung weist die Schreibspitze eine
25 Schreibkugel auf, die über einen Docht mit dem Tintenvorrat in Verbindung steht. In diesem Falle endet die Tintenzuführungsnut innerhalb des Lamellensystems und erstreckt sich nicht bis zu der Schreibspitze. Die Tinte wird über den Docht entnommen, während das Lamellensystem davon unabhängig mit dem Vorratsbehälter für Tinte verbunden ist, um dessen Druck- oder Temperaturschwankungen auszugleichen.
30

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels genauer beschrieben. Die Zeichnungen zeigen in
35

- 5 -

Figur 1 einen Längsschnitt durch den vorderen Bereich eines erfindungsgemäßen Schreibgerätes, bei dem die Schreibspitze eine Schreibkugel aufweist, und

5 Figur 2 einen Querschnitt durch das Schreibgerät entlang der Linie II-II aus Figur 1.

Das in den Figuren 1 und 2 dargestellte Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schreibgerätes 1 ist als Tintenkugelschreiber
10 gestaltet.

Figur 1 zeigt den vorderen Bereich eines Schafts 3, in dem ein Lamellensystem 5 zur Aufnahme bzw. Abgabe von Tinte angeordnet ist. Derartige Lamellensysteme sind im Prinzip bekannt und nehmen bei Druck- oder Temperaturschwankungen im Tintenvorratsbe-
15 hälter Tinte auf oder geben sie wieder ab, wodurch eine Tropfenbildung an der Schreibspitze vermieden wird.

Im Ausführungsbeispiel ist das Lamellensystem 5 aus einem Stück
20 gefertigt und einstückig mit einem rohrartigen Schreibspitzenhalter 6 verbunden, der konzentrisch zur Längsachse L-L des Schreibgeräts 1 verläuft und aus dem vorderen Ende des Schafts 3 austritt. Der Schreibspitzenhalter 6 trägt eine Schreibspitze 7, die an ihrem vorderen Ende eine drehbar gelagerte Schreibkugel 8 aufweist. Die Schreibspitze 7 wird über einen Docht 9 mit
25 Tinte versorgt. Der Docht 9 ragt mit seinem hinteren Ende in einen Vorratsbehälter für Tinte, der im hinteren Bereich des Schafts 3 angeordnet ist, d.h. bei der Darstellung gemäß Figur 1 rechts von dem Lamellensystem 5, und in den Figuren nicht
30 dargestellt ist. Im Ausführungsbeispiel ist der Vorratsbehälter für Tinte nicht auswechselbar. Das erfindungsgemäße Schreibgerät kann jedoch auch z.B. als Patronenfüller mit auswechselbarer Patrone ausgestaltet sein.

35 Das Lamellensystem 5 weist einen sich in Richtung der Längsachse L-L des Schreibgeräts 1 erstreckenden Lamellenträger 10 auf. Der

- 6 -

Lamellenträger 10 ist in seinem Inneren mit einem Kanal 12 zur Aufnahme des Dochtes 9 versehen. Eine direkte Verbindung zwischen dem Kanal 12 und dem Außenraum des Lamellenträgers 10 besteht nicht.

5

Figur 2 zeigt einen Querschnitt des Lamellenträgers 10 (schraffiert) entlang der Linie II-II aus Figur 1. Dort ist der Lamellenträger 10 in der Querschnittskontur im unteren Bereich 14 rund ausgestaltet, wobei der Radius wesentlich geringer ist als der des Schafts 3. In seinem oberen Bereich 16 reicht der Lamellenträger 10 fast bis an die Innenwand 22 des Schafts 3. (Die Begriffe "oben" und "unten" beziehen sich hier auf die in Figur 2 dargestellte Orientierung des Lamellenträgers 10.) In den oberen Bereich 16 ist eine Tintenzuführungsnut 18 eingearbeitet, die mit dem Vorratsbehälter für Tinte in Verbindung steht. Zwischen der Seite des Lamellenträgers 10, die die offenstehende Seite der Tintenzuführungsnut 18 aufweist, und der Innenwand 22 des Schafts 3 befindet sich ein kapillarer Spalt 20, der auch als Überlauf bezeichnet wird. Im Ausführungsbeispiel ist der kapillare Spalt 20 zu beiden Seiten der Tintenzuführungsnut 18 vorgesehen. Alternativ könnte ein kapillarer Spalt auch lediglich an einer Seite der Tintenzuführungsnut 18 zwischen dem oberen Bereich 16 des Lamellenträgers 10 und der Innenwand 22 des Schafts 3 ausgebildet sein, während der obere Bereich 16 an der gegenüberliegenden Seite der Tintenzuführungsnut 18 die Innenwand 22 des Schafts 3 berührt. Der kapillare Spalt 20 ist so schmal, daß unter der Wirkung von Kapillarkräften Tinte aus der Tintenzuführungsnut 18 in den Außenraum des Lamellenträgers 10 übertreten kann.

30

An dem Lamellenträger 10 sind zueinander beabstandete Lamellen befestigt, deren Ebenen quer zur Längsachse L-L des Schreibgeräts 1 verlaufen. Diese Lamellen können in mehreren Gruppen angeordnet sein, wobei die Lamellen einer Gruppe eine gleiche oder weitgehend gleiche Querschnittskontur haben. Im Ausführungsbeispiel sind zwei Gruppen von Lamellen vorgesehen, nämlich

35

die im folgenden näher beschriebenen Lamellen 24 mit dem in Figur 2 eingezeichneten Querschnitt (nicht schraffiert) und eine weitere Gruppe 26, bei denen die Ränder der Lamellen einen größeren Abstand zu der Innenwand 22 des Schafts 3 haben. Zwischen den Lamellen 24, 26 sind Kammern 28 ausgebildet, die über die Tintenzuführungsnut 18 und auch die Außenbereiche der Lamellen 24, 26 untereinander in Verbindung stehen und zum Aufnehmen von Tinte dienen. Nach vorne ist das Lamellensystem 5 durch eine Wand 30 mit Luftdurchlaß abgeschlossen, nach hinten durch eine Wand 32, siehe Figur 1. Mit Hilfe der Wände 30 und 32 ist das Lamellensystem 5 im Schaft 3 befestigt.

Dort, wo der Lamellenträger 10 die anhand von Figur 2 beschriebene Querschnittskontur hat, sind die Lamellen 24 so ausgestaltet, wie der Anschaulichkeit halber ebenfalls in Figur 2 dargestellt. In einem ersten Bereich 34, der sich im Bereich der offenstehenden Seite der Tintenzuführungsnut 18 befindet, also am kapillaren Spalt 20, reichen die Lamellen 24 jeweils bis an die Innenwand 22 des Schafts 3 heran. Das heißt, sie berühren die Innenwand 22 des Schafts 3 unmittelbar oder sie haben einen sehr geringen Abstand dazu, der noch geringer ist als die Weite des kapillaren Spalts 20. In einem zweiten Bereich 36, der von dem ersten Bereich 34 abgewandt ist, halten die Lamellen 24 jeweils einen Abstand zur Innenwand 22 des Schafts 3 ein. Dieser Abstand ist so groß, daß dort keine Kapillaren ausgebildet werden, die Tinte über den Zwischenraum zwischen einer Lamelle 24 und der Innenwand 22 des Schafts 3 von der Kammer 28 auf der einen Seite der Lamelle 24 in die Kammer 28 auf der anderen Seite dieser Lamelle 24 ziehen. Insbesondere wird auch vermieden, daß sich Tinte in dem Zwischenraum festsetzt und dort auf Dauer verbleibt.

Der zweite Bereich 36 erstreckt sich über mindestens 80% des Umfangs der Lamellen 24, im Ausführungsbeispiel über etwa 90% des Umfangs. Auf beiden Seiten der Tintenzuführungsnut 18 ist

- 8 -

die Übergangszone zwischen dem ersten Bereich 34 und dem zweiten Bereich 36 relativ schmal, siehe Figur 2.

5 Eine Kapillarwirkung läßt sich in der Regel vermeiden, wenn die Lamellen 24 im zweiten Bereich 36 jeweils einen Abstand von mindestens 0,1 mm zur Innenwand 22 des Schafts 3 einhalten. Dieser Abstand kann jedoch auch größer sein. Auch kann die Querschnittskontur der Lamellen 24 von der weitgehend kreisartigen Kontur gemäß Figur 2 verschieden sein. Der wesentliche Punkt
10 ist, daß der Abstand zur Innenwand 22 größer sein sollte als der Abstand zwischen zwei benachbarten Lamellen 24, damit durch die dann in bezug auf den Abstand zur Innenwand größere Kapillari-
tätswirkung zwischen den Lamellen ein Haften von Tinte an der Innenwand verhindert wird.

15 Die Lamellen 24 weisen innerhalb des zweiten Bereichs 36 jeweils eine Aussparung 38 auf, in deren Bereich der Abstand zur Innenwand 22 des Schafts 3 größer ist als sonst im zweiten Bereich 36. Die Aussparungen 38 der Lamellen 24 erleichtern die Belüftung der Kammern 28 zwischen den Lamellen 24. Weitere Einzelheiten der Belüftungseinrichtung für das Lamellensystem 5 sind
20 in den Figuren 1 und 2 nicht dargestellt. Die Belüftung, die für die Funktion des Lamellensystems 5 wesentlich ist, erfolgt in an sich bekannter Weise.

25 Bei dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten Tintenkugelschreiber steht die Tintenzuführungsnut 18 mit dem Vorratsbehälter für Tinte in Verbindung, endet aber im vorderen Bereich des Lamellensystems 5, d.h. sie führt nicht bis zur Schreibspitze 7. Wenn
30 die Schreibspitze als Schreibfeder gestaltet ist, ist dagegen eine Verbindung zwischen der Tintenzuführungsnut und der Schreibfeder vorgesehen, so daß die Tinte über die Tintenzuführungsnut vom Tintenvorratsbehälter zur Schreibfeder geleitet wird. Der Kanal 12 entfällt in diesem Fall.

35

In beiden Fällen dient das Lamellensystem 5 als Ausgleichssystem, um bei Druck- oder Temperaturschwankungen im Tintenvorratsbehälter Tinte aufzunehmen oder wieder abzugeben. Dabei gelangt die Tinte durch die Tintenzuführungsnut 18 über den
5 jeweiligen kapillaren Spalt 20 in die Kammern 28 zwischen den Lamellen 24. Zwischen den Lamellen der weiteren Gruppe 26 kann eine größere Tintenmenge aufgenommen werden; dort ist der Abstand zwischen der Tintenzuführungsnut 18 und der Innenwand 22 des Schafts 3 so groß, daß keine Kapillarwirkung eintritt.

10

Insgesamt funktioniert das Lamellensystem 5 in bekannter Weise, ist jedoch wegen der Gestaltung der Querschnittskontur der Lamellen 24 besonders leistungsstark. Das Füllen und Entleeren der Kammern 28 erfolgt über den jeweiligen kapillaren Spalt 20,
15 wobei ein direktes Übertreten in die benachbarten Kammern durch die Gestaltung der an den jeweiligen kapillaren Spalt 20 angrenzenden Lamellen 24 im ersten Bereich 34 verhindert wird. Die ausgleichende Wirkung des Lamellensystems 5 ist daher sensibel. An den Lamellen 24 wird im zweiten Bereich 36 eine unerwünschte
20 Kapillarwirkung vermieden. Das Lamellensystem 5 kann sich daher praktisch vollständig entleeren, und es kommt nicht zu einer unerwünschten Tropfenbildung an der Schreibspitze 7.

Wenn der Bereich des Schafts 3, in dem das Lamellensystem 5
25 angeordnet ist, transparent oder durchsichtig ist, zeigt sich ein weiterer Vorteil der Gestaltung der Lamellen 24. Auf Dauer kann an den Lamellen 24 Tinte lediglich im jeweiligen ersten Bereich 34 verbleiben, was von außen als längsverlaufender Streifen sichtbar ist. In den übrigen Zonen erscheint das Lamellensystem 5 dagegen klar. Der Eindruck einer Verschmutzung ent-
30 steht nicht.

Patentansprüche

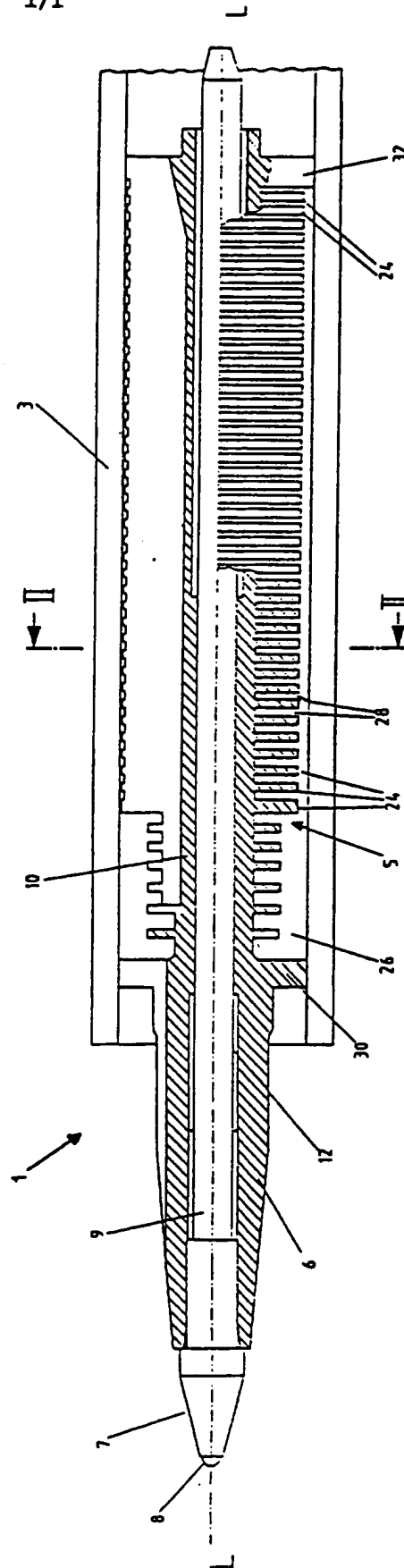
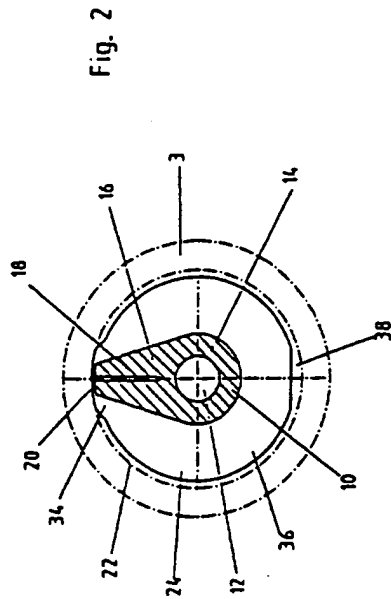
1. Schreibgerät für Tinte, mit einer Schreibspitze (7) und mit einem Schaft (3), in dem ein Lamellensystem (5) zur Aufnahme bzw. Abgabe von Tinte angeordnet ist, das eine Tintenzuführungsnut (18) aufweist, die in einem sich längs erstreckenden Lamellenträger (10) verläuft, von dem eine Gruppe quer angeordneter und zueinander beabstandeter Lamellen (24) ausgeht, zwischen denen zwischen der die offenstehende Seite der Tintenzuführungsnut (18) aufweisenden Seite des Lamellenträgers (10) und der Innenwand (22) des Schafts (3) ein kapillarer Spalt (20) besteht, wobei die Lamellen (24) der Gruppe über einen Teil ihres Umfangs bis an die Innenwand (22) des Schafts (3) heranreichen, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (24) der Gruppe in einem ersten Bereich (34), der sich im Bereich der offenstehenden Seite der Tintenzuführungsnut (18) befindet, jeweils bis an die Innenwand (22) des Schafts (3) heranreichen und in einem zweiten Bereich (36), der von dem ersten Bereich (34) abgewandt ist und sich über mindestens 80% des Umfangs der Lamellen (24) erstreckt, jeweils einen eine Kapillarwirkung verhindernden Abstand zur Innenwand (22) des Schafts (3) einhalten.
2. Schreibgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich des Schafts (3), in dem das Lamellensystem (5) angeordnet ist, transparent oder durchsichtig ist.
3. Schreibgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der die Kapillarwirkung verhindernde Abstand mindestens 0,1 mm beträgt.
4. Schreibgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (24) der Gruppe im

- 11 -

zweiten Bereich (36) jeweils eine Belüftungszwecken dienende Aussparung (38) aufweisen.

5. Schreibgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der zweite Bereich (36) jeweils über mindestens 90% des Umfangs der Lamellen (24) der Gruppe erstreckt.
6. Schreibgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schreibspitze als Schreibfeder gestaltet ist, die mit der Tintenzuführungsnut in Verbindung steht.
7. Schreibgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schreibspitze (7) eine Schreibkugel (8) aufweist, die über einen Docht (9) mit dem Tintenvorrat in Verbindung steht.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Appl. No.
PCT/EP 96/04223

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B43K5/18 B43K7/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B43K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 569 615 A (PILOT INK) 7 March 1986 see abstract; figures	1,7
A	EP 0 469 465 A (PELIKAN) 5 February 1992 see abstract; figures	1,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents :**

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 13 January 1997	Date of mailing of the international search report 28. 01. 97
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 631 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer Perney, Y

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. l. Application No

PCT/EP 96/04223

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2569615	07-03-86	CA-A- 1252756	18-04-89
		DE-A- 3530906	13-03-86
		GB-A, B 2166088	30-04-86
		US-A- 4671692	09-06-87

EP-A-469465	05-02-92	DE-C- 4024382	27-08-92
		DE-D- 59105424	14-06-95
		JP-B- 2524018	14-08-96
		JP-A- 4226797	17-08-92

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. .onales Abkommen
PCT/EP 96/04223

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B43K5/18 B43K7/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfung (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbol)
IPK 6 B43K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfung gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 569 615 A (PILOT INK) 7.März 1986 siehe Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,7
A	EP 0 469 465 A (PELIKAN) 5.Februar 1992 siehe Zusammenfassung; Abbildungen -----	1,7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Januar 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28. 01. 97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (- 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Perney, Y

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. nationales Abkürzungen

PCT/EP 96/04223

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A-2569615	07-03-86	CA-A- 1252756	18-04-89
		DE-A- 3530906	13-03-86
		GB-A, B 2166088	30-04-86
		US-A- 4671692	09-06-87

EP-A-469465	05-02-92	DE-C- 4024382	27-08-92
		DE-D- 59105424	14-06-95
		JP-B- 2524018	14-08-96
		JP-A- 4226797	17-08-92
